

трехмерные интерактивные изображения молекул и кристаллических структур. Для разъяснения ряда наиболее сложных вопросов курса и механизмов процессов использованы эффекты анимации и пошаговое объяснение с помощью анимированных схем.

Для более глубокого понимания атомно-молекулярного учения, теории химической связи, механизмов реакций в органической химии, взаимосвязи структура – свойство и иных вопросов полезно использовать трехмерные интерактивные модели молекул и кристаллических структур. Внедрение современных технологий 3D визуализации позволяет решать две задачи: создание мотивации к изучению предмета и повышение уровня усвоения материала учащимся. Во время обучения студенты глубже понимают сложные разделы курса не только благодаря наглядности и информационной насыщенности материала, но и благодаря новому свойству электронного учебного материала – интерактивности, существенно повышающей качество самостоятельной работы учащегося. Нельзя забывать и о значительном улучшении общего впечатления о дисциплине, о «получении удовольствия» от учебы.

Применение мультимедийных технологий позволяет сократить затраты времени на предъявление фактической информации и уделить больше внимания анализу и осмыслению фактов – например, выявлению закономерностей в изменении свойств веществ в зависимости от положения в периодической системе, гомологическом ряду и т.д.

Разработанный коллективом авторов комплект обновленных курсов по химии является этапом инновационной деятельности и направлен на повышение эффективности обучения химии и улучшения качества подготовки специалистов для российской науки и промышленности.

**Тищенко В.А.**

#### **КОММУНИКАТИВНАЯ ЗАДАЧА КАК ОСНОВА СИСТЕМЫ УПРАЖНЕНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

*vlti@mail.ru*

*Ставропольский строительный техникум (ФГОУ СПО ССТ)*

*г. Ставрополь*

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процесс обучения в школе — сложное явление, которое кроме известных положительных сторон имеет малоизученные отрицательные. Одним из отрицательных моментов является уменьшение времени непосредственного межличностного общения. В преподавании информатики эта проблема особенно актуальна, так как компьютер здесь не только основной инструмент обучения, но и объект для изучения. Поэтому одной из задач в преподавании информатики является формирование коммуникативных умений (КУ): традиционных умений межличностного общения и коммуникативных умений, связанных с использованием в различных сферах деятельности средств ИКТ.

В качестве средства формирования КУ школьников предлагается система задач по информатике. Критерием для систематизации взяты информационные процессы (хранение, передача и обработка информации). Скажем, что, коммуникативной задачей является конкретизация педагогической задачи (формирования КУ), связанная с передачей информации, организацией информационного взаимодействия между участниками коммуникативного процесса, предполагающая использование КУ для ее решения. Задачи формулируются таким образом, что побуждают ученика к осмыслению себя и своей коммуникативной деятельности, самопознанию, содержат активные элементы рефлексии, что способствует осмысленному усвоению материала, переносу формируемых КУ на широкий круг задач из различных областей человеческой деятельности.

Упражнения можно систематизировать на базе традиционной классификации заданий по формированию коммуникативно-речевых умений [1], в которой заложены 2 основания: 1) «содержательная задача», т. е. знания и умения, на формирование которых направлены задания; 2) характер, способ учебной деятельности учащегося, определяемый заданием. Таким образом, задания делятся по первому основанию на упражнения, направленные на формирование умений анализировать и оценивать общение. Пример: «Составить описание ресурсов компьютера, какие ресурсы доступны другим пользователям, какие недоступны. Сделать какую-либо информацию общим ресурсом. Проанализировать есть ли ограничения использования аппаратных и программных ресурсов на компьютере? Можно ли ограничить использование каких-либо ресурсов другими пользователями? Как это сделать? С какой целью ограничивается доступ? Рассмотреть варианты для домашнего компьютера и для своего рабочего места в компьютерном классе». Упражнения, направленные на формирование умений общаться. Пример: «Дан текст сообщения. Используя текстовый редактор, напишите письмо, содержащее это сообщение своему другу; родителям; учителю; любимому артисту. Составьте текст ответа от имени каждого. Отформатируйте текст, добавьте соответствующие случаю объекты». По второму основанию упражнения можно разделить на, во-первых, аналитического и аналитико-синтетического характера — требуют действий на основе общения, абстрагирования, систематизации. Пример: «Дан текст, в котором перепутаны два сообщения о носителях информации (мониторах, принтерах). Необходимо выделить из текста сообщение о каждом объекте и собрать его в логической последовательности». Во вторых, упражнения, требующие осуществления отдельных конкретных коммуникативных умений. Пример: «Упражнение на умение передавать информацию мимикой и пантомимикой. Задумывается слово являющееся компьютерным термином. С помощью мимики и жестов объяснить понятие».

Можно использовать классификацию Т. М. Воителевой [2], изменив ее в соответствии с предметом информатики. Рецептивные упражнения — основаны на наблюдении над готовыми конструкциями, происходит знакомство с понятием, запоминание, анализ применения. Способствуют формированию умения узнавать, выделять в объекте отдельные языковые, графические, знаковые единицы. Репродуктивные упражнения — основаны на видоизменении объекта, связаны с формированием умения выбирать один из вариантов. Продуктивные упражнения — не имеют начальной опоры. Ученики самостоятельно выполняют действие, подбирая адекватные языковые, графические и другие средства. Расширяется словарный запас, происходит выработка умений отбирать коммуникативные средства в соответствии с целевой установкой, строить собственные языковые или знаковые объекты (текст, графика, звук, анимация).

Возвращаясь к классификации по признаку «информационные процессы», выделим соответствующие типы задач. Они обусловлены особенностями современного процесса коммуникации, а также, составом комплекса КУ и делятся на: задачи на поиск информации, на прием информации, на передачу информации, на переработку информации и на хранение информации. Выделим три блока задач. Первый блок позволяет создать положительную мотивацию для освоения КУ. Здесь происходит знакомство учащихся с элементами теоретических знаний, актуализация предыдущего жизненного опыта, включение коммуникативных задач в круг их активного интереса. В качестве примера можно привести алгоритмы, предложенные в работе А. Л. Солдатченко [3], по осуществлению отдельных видов деятельности. Особо скажем об использовании в формировании КУ опорных сигналов или конспектов. Во-первых, в процессе работы с опорным конспектом ученик вовлекается в коммуникативную деятельность, которая имеет вербальную составляющую, недостающую на уроках естественно-математического цикла. Во-вторых, в процессе составления и работы неоднократно происходит процесс свертывания и развертывания информации, анализ и синтез, кодирование и декодирование, что связано с умениями передачи, хранения и обработки информации, которые, в свою очередь, лежат в основе, используемой классификации КУ. В-третьих, опорные конспекты незаменимы при усвоении большого объема фактического материала. ИКТ позволяют, кроме традиционных логико-структурных схем использовать интерактивные опорные конспекты, подготовленные с помощью программ для создания презентаций. С помощью средств визуализации, таких как цвет, анимация, управляемые элементы, активизируется коммуникативная деятельность школьника, повышается интерес к фактическому материалу. Добавление звуковых эффектов, музыкального сопровождения, комментариев учителя увеличивает число каналов передачи информации, что ведет к увеличению потока воспринимаемой информации в заданный промежуток времени.

Задания второго блока предназначены для знакомства с КУ, связанными с ИКТ. Этот блок как базовый элемент использует диалог. На этом этапе должна произойти эволюция КУ учащихся, от участия и поддержания диалога с компьютером на уровне «кнопок» до создания дружественных интерактивных информационных объектов, в основе которых лежит диалог человека с программным средством. Значительное количество времени в курсе информатики посвящено программированию, что дает возможность рассмотреть коммуникативные возможности компьютера «изнутри». Здесь проявляются КУ учащихся, стиль общения, развиваются их способности. Пример: «Составить с использованием полного и неполного ветвления, циклических конструкций программу, проверяющую знания таблицы умножения. Предусмотреть дружественный интерфейс программы с учетом того, что пользователями программы будут ученики 2-го класса. Внести изменения в программы, сделав ее для учеников 10-го класса. Усложните задания, уменьшите время на ответ, ограничьте попытки, добавьте комментарии». Больше возможностей появляется в процессе изучения офисных программ. Разнообразные средства, позволяющие передать, сохранить и обработать информацию, а также широкий спектр инструментов, предназначенный для этого, дает возможность использовать такие программы для развития КУ старшеклассников. Пример: «Подготовьте презентацию, посвященную семье. Какие у вас любимые семейные увлечения, места путешествий и прогулок; какие фильмы и передачи вы смотрите вместе, читаете ли одни и те же книги со своими родителями? Создайте краткий психологический портрет каждого члена своей семьи. Подберите стилистическое, цветовое и музыкальное оформление слайдов». На этом этапе используется внедрение в процесс решения задач методов рефлексии. Для того чтобы учащийся мог создать «образ Я» должна быть создана дружелюбная, психологически комфортная атмосфера, личностная вовлеченность учащихся в процесс решения коммуникативно-рефлексивных задач. В процессе рефлексии большое место уделяется проведению диалога, но для успешного ее осуществления ученикам необходимо научиться корректировать этот процесс: учитывать точку зрения другого, учиться видеть себя и свои действия со стороны, точно и понятно формулировать свои мысли. Пример: «В текстовом редакторе создайте свою визитную карточку. Какие сведения вы туда поместите? Как представляет вас карточка (как официальное лицо, как частное). Почему вы оформили ее именно так? Как вы думаете, что подумают о Вас, глядя на эту карточку?»

Третий блок — блок перехода на высокий уровень сформированности КУ. Здесь предполагается решение задач, сопровождаемое четкой постановкой цели коммуникации, определением наиболее подходящих средств коммуникации, применением широкого спектра программных и аппаратных средств компьютера. Свободное и осознанное применение рефлексии, также способствует переходу ученика на более высокий уровень сформированности КУ. На этом этапе приоритетной формой будет являться метод проектов и его отдельные элементы. Остановимся на тех особенностях метода, которые положительно влияют на формирование КУ. Во-первых, возможность коллективной работы, способствующей развитию как

традиционных коммуникативных умений и навыков, так и умений и навыков, связанных с использованием для организации общения ИКТ. Во-вторых, комплексность выполняемой работы, что позволяет формировать не отдельное коммуникативное умение, а целую группу, разнородных КУ. В-третьих, метод проектов позволяет возвращаться к действиям, которые ученики выполняли раньше для повторения и закрепления. Набор тем для выполнения проектов, инструментальная база, объем выполняемой работы и время, затраченное на это зависят от особенностей конкретного класса (степени овладения КУ каждым учеником класса, количестве часов, отводимых на занятия информатикой учебным планом школы, уровня владения программными средствами и др.). Широкое применение здесь могут иметь телекоммуникационные проекты, в которых школьники принимают коллективное участие.

Таким образом, взяв за основу формирования КУ задачи, содержащие коммуникативные элементы, организовав информационное взаимодействие между участниками коммуникативного процесса с целью решения этих задач обеспечиваем целенаправленное педагогическое воздействие на школьников, в результате которого осуществляется переход на более высокий уровень сформированности КУ. Основные линии развития коммуникативных умений учащихся старших классов на уроках информатики проходят по следующим направляющим: на начальном этапе развитие традиционных коммуникативных навыков (мимика, жесты, речь и др.), затем развитие умения продуктивно участвовать и рационально организовывать межличностные непосредственные и опосредованные диалоги, создание «Образа Я» на основе развития рефлексивных способностей, участие в коллективных проектах (работа парами, в микрогруппах и др.).

#### *Литература*

1. Методика преподавания русского языка: Учеб. пособие для студентов пед. вузов ин-тов по спец № 2101 «Рус. яз. и лит.» / М. Т. Баранов, Т. А. Ладыженская, М. Р. Львов и др.; под ред. М. Т. Баранова. — М.: Просвещение, 1990. — 368 с.
2. Воителева Т. М. Формирование коммуникативных умений и навыков учащихся 5—9 классов на уроках русского языка: Дис... д-ра. пед. наук: 13.00.02. — Москва, 2000. — 339 с
3. Солдатченко А. Л. Система формирования коммуникативности старшеклассников общеобразовательной школы: Дис... канд. пед. наук: 13.00.01. — Магнитогорск, 2001. — 186 с.

**Федоров А.Ф., Стародубцев В.А., Кузнецов Д.Ю.**

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПУТНИКОВОГО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО КАНАЛА ДЛЯ ЭКСПОРТА ЛЕКЦИЙ**

*faf@ido.tpu.ru*

*Томский политехнический университет (ГОУ ВПО ТПУ)*

*г. Томск*

В ближайшее десятилетие можно ожидать широкого внедрения спутниковых технологий во все сферы человеческой деятельности, включая и сферу образования России. Для обеспечения бесперебойного доступа к спутниковым линиям связи образовательных учреждений России в настоящее время введены в эксплуатацию два телепорта – федеральный в Санкт-Петербурге и региональный в Томске. Они имеют общую программно-аппаратную платформу, а их географическое положение позволяет разделить зоны ответственности. Европейская часть Российской Федерации закрепляется за Санкт-Петербургским телепортом, а зона Сибири и Дальнего Востока – за Томским телепортом [1]. Современная гуманитарная академия имеет собственный телепорт. С помощью телепортов производится обмен базами данных и файлов, доступ в Интернет, IP-вещание, передача мультимедийных программ и дистанционное обучение. В этой связи актуальны проблемы научно-методического и организационно-технического обеспечения образовательного процесса с помощью спутникового телевидения.

В Томском политехническом институте начаты работы по внедрению технологии экспорта лекций по ряду учебных дисциплин в обособленные структурные подразделения ТПУ – его филиалы и представительства. Для этого лаборатория аудиовизуальных учебных материалов Института дистанционного образования преобразована в телестудию, проведен анализ имеющегося отечественного и мирового опыта телеобучения [2], подготовлено пособие для преподавателей по подготовке и чтению лекций с использованием спутникового телевизионного канала связи. В методическом плане лекция в режиме прямой трансляции реализуется как управляемая преподавателем презентация с компьютера лектора на экран плазменной панели большого формата и занимает 40-45 минут эфирного времени. Технологическая цепочка включает две видеокамеры (общий и средний планы – одна, крупный план экрана панели – другая камера), цифровой магнитофон (для записи всей передачи), канал связи с региональным телепортом и канал обратной связи с аудиторией через Интернет. С помощью пульта микширования производится выбор видеоряда (крупные планы лектора, или панели, или их совмещение), а так же компьютерный нелинейный монтаж планов лектора с дополнительными источниками видеозображений. В течение лекции студенты могут передавать возникшие у них вопросы через Интернет в студию (оперативную связь осуществляют методисты филиалов и представительств). После окончания основной части лекции объявляется перерыв на несколько минут, во время которого удаленной аудитории студентов транслируются видеоматериалы о головном вузе, а преподаватель знакомится с содержанием поступивших вопросов. Затем общение лектора с удаленной аудиторией возобновляется, и